

LAMPIRAN



LAMPIRAN I

INSTRUMEN PENELITIAN



Lampiran 1.a. Instrumen Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk :

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan seksama.
2. Jawablah dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu jawaban a, b, c, d, atau e sesuai dengan persepsi anda.
3. Jawablah sejujur-jujurnya, karena jawaban yang anda berikan tidak mempengaruhi nilai atau prestasi di sekolah.

1. Saya mematikan lampu pada saat matahari terbit.

a. Selalu	c. Kadang-kadang	e. Tidak pernah
b. Sering	d. Jarang	
2. Saya meninggalkan sampah saat rekreasi ke hutan.

a. Selalu	c. Kadang-kadang	e. Tidak pernah
b. Sering	d. Jarang	
3. Saya selalu memberikan slogan menjaga lingkungan disetiap postingan saya.

a. Selalu	c. Kadang-kadang	e. Tidak pernah
b. Sering	d. Jarang	
4. Saya membiarkan apabila ada orang merokok di tempat umum.

a. Selalu	c. Kadang-kadang	e. Tidak pernah
b. Sering	d. Jarang	
5. Saya lebih suka menggunakan plastik yang diberi secara gratis ketika berbelanja.

a. Selalu	c. Kadang-kadang	e. Tidak pernah
b. Sering	d. Jarang	
6. Saya menggunakan sepeda atau berjalan kaki saat ke sekolah.

a. Selalu	c. Kadang-kadang	e. Tidak pernah
b. Sering	d. Jarang	
7. Saya lebih memilih membawa wadah sendiri ketika membeli makanan di luar.

a. Selalu	c. Kadang-kadang	e. Tidak pernah
b. Sering	d. Jarang	
8. Saya mengelap wajah atau keringat dengan sapu tangan.

a. Selalu	c. Kadang-kadang	e. Tidak pernah
b. Sering	d. Jarang	
9. Saya lebih suka menghabiskan makanan di tempat menggunakan piring daripada membungkusnya dengan plastik untuk dibawa pulang.

a. Selalu	c. Kadang-kadang	e. Tidak pernah
b. Sering	d. Jarang	
10. Saya berperan aktif dalam organisasi peduli lingkungan.

a. Selalu	c. Kadang-kadang	e. Tidak pernah
b. Sering	d. Jarang	

11. Saya mengolah sampah organik menjadi kompos.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
12. Saya membiasakan diri memisahkan sampah yang bisa didaur ulang dari sampah lainnya.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
13. Saya membiarkan sampah berserakan tidak pada tempatnya.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
14. Saya tidak menggunakan kembali barang yang masih berguna dengan tujuan menjaga kelestarian lingkungan.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
15. Saya mengikuti ekstrakurikuler yang berkaitan dengan kegiatan lingkungan.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
16. Saya tidak pernah mengikuti kegiatan ramah lingkungan.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
17. Saya mengikuti gerakan pemeliharaan tanaman yang hampir punah hanya pada saat pengambilan nilai materi ekosistem.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
18. Saya mematikan *Air Conditioning* (AC) atau kipas angin ketika keluar rumah.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
19. Saya mengambil biota laut saat berkunjung ke pantai.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
20. Saya memungut sampah yang ada di hutan ketika rekreasi.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
21. Saya mentaati setiap peraturan yang ada pantai.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
22. Saya ikut membantu saat ada kegiatan kerja bakti di sekolah.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
23. Saya memilih ajakan teman untuk bermain dibandingkan ikut kegiatan kerja bakti di lingkungan rumah.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
24. Saya menyiram tanaman saat mau saja.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
- a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah

25. Saya membiarkan HP tetap di *charger* walaupun baterainya sudah penuh.



a. Selalu

c. Kadang-kadang

e. Tidak pernah

- b. Sering d. Jarang
26. Saya mandi menggunakan *shower* dibandingkan gayung.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
27. Saya lupa mematikan kran air ketika tidak digunakan.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
28. Saya menggunakan lampu LED di rumah dibandingkan lampu pijar.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
29. Saya membuang kertas buku atau koran bekas.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
30. Saya mengonsumsi makanan cepat saji.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
31. Saya tetap membeli sayuran meskipun pada bagian daunnya terdapat bolong-bolong.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
32. Saya memeriksa daftar komposisi pada kemasan makanan olahan yang dibeli.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
33. Saya mengonsumsi semua jenis makanan yang saya sukai.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
34. Saya mengikuti lomba kebersihan yang diadakan kelurahan.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
35. Saat membiarkan TV terus menyala walaupun saya sudah tertidur.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
36. Saya menyetrika pakaian setiap mau bepergian.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
37. Saya menegur siapapun yang membuang sampah sembarangan.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
38. Saya membiarkan apabila ada teman saya merusak tanaman yang ada di halaman sekolah.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
39. Saya menegur siapapun yang merokok ditempat umum.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
40. Saya memanfaatkan waktu istirahat di rumah saat ada penyuluhan mengenai
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah

kesehatan penggunaan air bersih yang diselenggarakan oleh puskesmas.



a. Selalu

c. Kadang-kadang

e. Tidak pernah

- b. Sering d. Jarang
41. Saya memberitahu teman saya dampak negatif membuang sampah sembarangan.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
42. Saya memberitahu orang lain bahwa menggunakan bahan kimia dapat merusak lingkungan.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
43. Saya tidak menegur teman saya yang membuang sampah sembarangan.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
44. Saya mengikuti kegiatan *Earth Hour* yang dilakukan setahun sekali.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
45. Saya menggunakan kembali air bekas cucian piring atau pakaian untuk menyiram tanaman.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
46. Saya menyimpan sendiri ilmu tentang mengolah sampah organik dari pada membagikannya kepada orang lain.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
47. Saya lebih memilih transportasi dengan isi penumpang sedikit dibandingkan transportasi massal.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
48. Saya memilih kendaraan umum yang menggunakan bahan bakar gas atau listrik saat bepergian.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
49. Saya berangkat ke sekolah membawa kendaraan pribadi.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
50. Saya membiarkan apabila ada orang membakar sampah plastik.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
51. Saya melakukan perencanaan pembuatan *bank* sampah.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
52. Saya membuang botol plastik yang tidak digunakan.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
53. Saya menentang orang yang melakukan pemburuan liar terhadap hewan di hutan.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
54. Saya membuat perkarangan tanaman di halaman rumah.

- a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
55. Saya membeli hewan langka sebagai peliharaan di rumah.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
56. Saya kurang peka terhadap tumbuhan dan hewan yang hampir punah.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
57. Saya lebih suka membawa tas belanjaan sendiri ketika berbelanja di luar.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
58. Saya membeli minuman kemasan dibandingkan membawa botol minuman sendiri dari rumah.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
59. Saya lebih suka membeli makanan dibungkus menggunakan plastik untuk dibawa pulang.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang
60. Saya lebih suka mengelap wajah menggunakan tisu.
a. Selalu c. Kadang-kadang e. Tidak pernah
b. Sering d. Jarang



Lampiran 1.b.

Instrumen Keinginan Bertindak

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk :

4. Bacalah setiap pertanyaan dengan seksama.
5. Jawablah dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu jawaban a, b, c, d, atau e sesuai dengan persepsi anda.
6. Jawablah sejujur-juurnya, karena jawaban yang anda berikan tidak mempengaruhi nilai atau prestasi di sekolah.

1. Saya menyimpan sampah yang saya temukan untuk sementara sampai menemukan tempat sampah.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
2. Bagi saya membuang sampah tidak perlu di tempat sampah.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
3. Saya ingin menjaga dinding sekolah dari coretan.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
4. Saya membiarkan sampah yang terdapat di koridor sekolah.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
5. Sebelum pembelajaran dimulai saya merapihkan kursi dan meja belajar di ruang kelas.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
6. Saya membiarkan meja belajar di ruang kelas terdapat coretan.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
7. Saya membiarkan fasilitas ruangan kelas tidak pada tempatnya.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
8. Saya memungut sampah seperti plastik yang saya temui dimanapun.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
9. Saya ingin menata taman di sekolah agar terlihat indah.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
10. Saya menyiram tanaman yang ada di pekarangan rumah setiap hari.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju

11. Saya menggunakan pupuk kimia pada tanaman agar tumbuh subur.



a. Sangat setuju

c. Kurang setuju

e. Sangat tidak setuju

- b. Setuju d. Tidak setuju
12. Saya ingin menebang pohon yang berada di lingkungan rumah karena dapat menghalangi masuknya cahaya matahari secara langsung.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
13. Saya membersihkan kolam ikan yang ada di sekolah ketika terlihat kotor.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
14. Saya ingin memelihara hewan langka yang dilindungi pemerintah.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
15. Saya memotong rumput di sekitar rumah yang sudah tumbuh tinggi.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
16. Saya ingin menanam tanaman langka di rumah atau sekolah.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
17. Saya menggunakan air sesuai keperluan.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
18. Saya selalu menggunakan (*Air Conditioning*) AC ketika ruangan terasa panas.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
19. Saya mematikan lampu dan pendingin ruangan yang tidak digunakan.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
20. Saya ingin menghargai dan memelihara tata alam.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
21. Saya memilih tidak merokok aktif maupun pasif.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
22. Saya membiarkan teman saya merusak tanaman yang ada di jalanan.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
23. Saya menggunakan lampu pada siang hari.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
24. Saat menggunakan kendaraan pribadi, saya menggunakan bahan bakar ramah lingkungan tanpa mempersoalkan harga.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
25. Saya ingin membuat pupuk organik dari sampah dedaunan halaman sekolah atau rumah.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
- b. Setuju d. Tidak setuju
26. Saya ingin membuat kerajinan tangan dari sampah anorganik.
- a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju

- b. Setuju d. Tidak setuju
27. Saya membiarkan hewan yang sedang sakit terlantar di jalan.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
28. Saya tidak tertarik mendaur ulang sampah yang saya temui.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
29. Saya menyediakan tempat sampah berdasarkan jenis sampahnya.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
30. Menggunakan kantong plastik saat berbelanja lebih fleksibel dibandingkan membawa tas belanja sendiri.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
31. Saya menegur teman yang merusak taman sekolah.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
32. Bagi saya menggores atau mengiris batang pohon yang tumbuh di sekitar lingkungan sekolah merupakan tindakan kreatif.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
33. Saat mendapatkan tugas piket kelas saya meminta tolong teman anggota piket lainnya untuk melaksanakan tugas piket saya.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
34. Saya berdiam diri di rumah ketika akhir pekan daripada mengikuti ajakan teman melakukan sosialisasi lingkungan hidup kepada masyarakat.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
35. Saya tidak mengikuti kegiatan ekstrakurikuler berbasis lingkungan.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
36. Saya ingin melakukan diskusi atau studi kasus mengenai pemeliharaan lingkungan sekolah, seperti menonton film mengenai lingkungan kemudian mendiskusikannya.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
37. Saya ingin mengadakan karya wisata atau studi banding dalam rangka pemeliharaan dan peningkatan kebersihan sekolah.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
38. Saya ingin membuat poster mengenai peranan penting lingkungan bersih dan sehat.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju
39. Saya lebih senang berkunjung ke *mall* dari pada taman wisata.
a. Sangat setuju c. Kurang setuju e. Sangat tidak setuju
b. Setuju d. Tidak setuju

40. Saya ingin menciptakan plastik tapioka ramah lingkungan.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |
41. Menggunakan sepeda saat berangkat sekolah lebih menyenangkan.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |
42. Saya ingin menggunakan kendaraan umum yang menggunakan bahan bakar minyak saat bepergian.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |
43. Saya berbelanja menggunakan tas dari pada plastik.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |
44. Saya menggunakan kendaraan motor selama beraktivitas di luar.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |
45. Saya ingin membeli dan membaca koran atau majalah setiap pagi.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |
46. Saya ingin menggunakan buku teks dibandingkan komputer atau *infocus* saat belajar di sekolah.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |
47. Saya ingin membuat biopori di lingkungan sekolah.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |
48. Saya membuang sampah pada tempatnya meskipun tempat sampahnya berada jauh dari kita.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |
49. Saya membuang sampah sembarangan ketika tidak menemui tempat sampah.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |
50. Tidak semua hukuman melanggar tata tertib lingkungan yang ditentukan sekolah saya setujui.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |
51. Saya ingin membuang atau membakar sampah daripada mengolahnya.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |
52. Saya ingin memotong kertas bekas menjadi bagian-bagian kecil untuk membuat *note*.
- | | | |
|------------------|------------------|------------------------|
| a. Sangat setuju | c. Kurang setuju | e. Sangat tidak setuju |
| b. Setuju | d. Tidak setuju | |

Lampiran 1.c.

Instrumen Pengetahuan Konsep Ekologi

Nama :

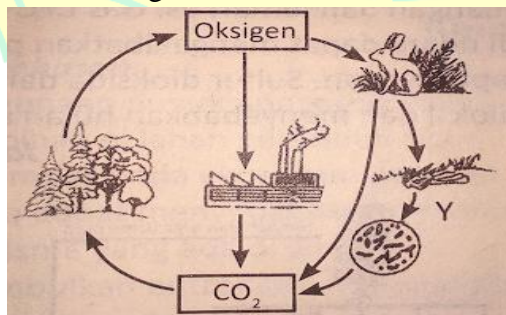
Kelas :

Sekolah :

Petunjuk Pengisian:

1. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.
2. Jawablah dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang telah disediakan.

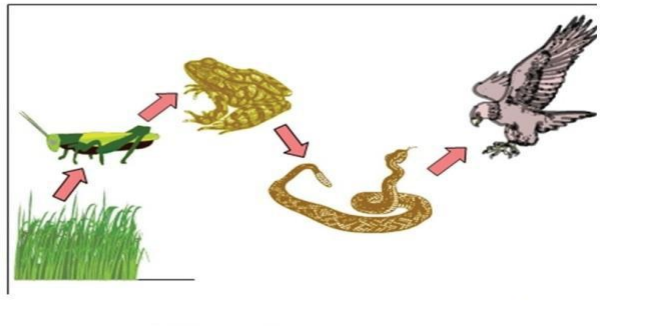
1. Kelompok tumbuhan padi yang hidup di sebidang sawah, berdasarkan konsep ekologi merupakan suatu
 - a. spesies
 - b. populasi
 - c. individu
 - d. ekosistem
 - e. komunitas
2. Suatu ekosistem terdiri atas senyawa anorganik, plankton, ikan, burung pemakan ikan, dan guano (timbunan kotoran burung). Jika terjadi pengambilan ikan secara berlebihan akan menimbulkan
 - a. kenaikan populasi burung, kenaikan populasi plankton
 - b. penurunan populasi burung, kenaikan populasi plankton
 - c. penurunan kadar senyawa anorganik, kenaikan populasi burung
 - d. kenaikan populasi plankton, kenaikan kadar senyawa anorganik
 - e. kenaikan populasi burung, penurunan guano, penurunan populasi plankton
3. Faktor biotik yang memiliki pengaruh ekologi terkuat pada ekosistem hutan adalah
 - a. kuda
 - b. gajah
 - c. harimau
 - d. manusia
 - e. orang utan
4. Perhatikan gambar berikut!



Proses yang terjadi pada bagian Y adalah

- a. respirasi
 - b. pelapukan
 - c. penguraian
 - d. mineralisasi
 - e. fotosintesis
5. Gas nitrogen merupakan gas yang melimpah di udara. Namun hanya sedikit organisme yang dapat menggunakan nitrogen dalam bentuk N_2 . Berdasarkan keterangan tersebut, kesimpulan yang benar adalah
- a. tumbuhan tidak pernah kekurangan nitrogen karena dapat mengambil nitrogen langsung dari udara
 - b. hewan dan manusia tidak pernah kekurangan nitrogen karena nitrogen dapat diserap melalui pernapasan
 - c. manusia dan hewan dapat kekurangan nitrogen karena hanya sebagian kecil nitrogen yang dapat diserap melalui pernapasan
 - d. organisme di bumi tidak akan kekurangan nitrogen karena semua organisme dapat memanfaatkan nitrogen langsung dari udara
 - e. semua organisme di bumi selalu terancam kekurangan nitrogen karena gas nitrogen harus diikat dulu oleh bakteri sebelum dapat digunakan
6. Dalam pemeliharaan kesuburan tanah, peranan utama dekomposer adalah
- a. mengubah tekstur tanah
 - b. memperbaiki aerasi tanah
 - c. menguraikan senyawa organik
 - d. sebagai sumber mineral bagi tumbuhan
 - e. mengubah derajat keasaman (pH) tanah
7. Jika dalam suatu ekosistem jumlah karbon dioksida semakin berkurang, maka organisme yang pertama kali merasakan dampak negatifnya adalah
- a. karnivor
 - b. herbivor
 - c. pengurai
 - d. produsen
 - e. karnivor puncak
8. Di halaman rumah anda ada pohon mangga yang berbuah lebat dan sudah menjelang masak. Kemudian salah satu buah yang masak itu dimakan kelelawar, esok harinya anda menemukan sisa rangka badan kelelawar di bawah pohon mangga karena dimakan ular. Terjadinya peristiwa tersebut disebut
- a. tingkat trofik
 - b. aliran energi
 - c. piramida energi

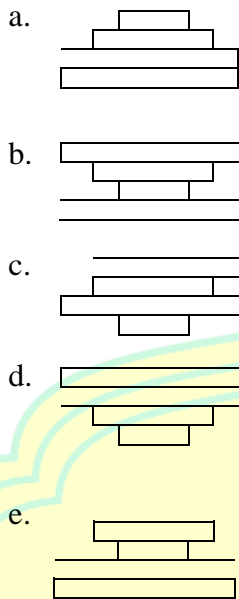
- d. rantai makanan
 - e. piramida makanan
9. Apabila salah satu jenis populasi hewan di persawahan dimusnahkan, maka akibatnya
- a. hanya populasi hewan itu saja yang akan musnah
 - b. tidak ada spesies hewan lain ikut musnah
 - c. akan diikuti musnahnya populasi lain
 - d. populasi tumbuhan ikut musnah
 - e. ekosistem sawah menjadi stabil
10. Perhatikan gambar rantai makanan yang ada di persawahan berikut ini!



Terputusnya rantai makanan mengakibatkan keseimbangan antara tingkat trofik serta populasi dalam ekosistem persawahan menjadi tidak terkendali dan memicu terjadinya kepunahan spesies tertentu. Apa yang akan terjadi bila konsumen tingkat I populasinya berkurang

- a. populasi katak tetap karena adanya sumber makanan lain
 - b. populasi ular meningkat karena sumber makanan melimpah
 - c. belalang semakin banyak karena ketersediaan makanan berlimpah
 - d. rerumputan semakin sedikit karena konsumennya semakin banyak
 - e. burung elang menjadi berkurang karena ketersediaan makanan terbatas
11. Akuarium air tawar merupakan suatu ekosistem yang terdiri dari komponen abiotik dan biotik. Ikan-ikan yang hidup dalam akuarium harus mendapat oksigen yang cukup untuk melangsungkan hidupnya. Sumber O_2 terlarut di ekosistem tersebut berasal dari
- a. hidrolisis air menjadi hidrogen
 - b. pemecahan garam-garam karbonat
 - c. hasil respirasi ikan di dalam akuarium
 - d. tumbuhan air yang ada dalam akuarium
 - e. zooplankton yang hidup di dalam akuarium
12. Jika suatu ekosistem air tawar tercemar insektisida, kadar terbesar penimbunan bahan pencemar akan terdapat pada
- a. air tawar
 - b. ikan kecil
 - c. ikan besar
 - d. fitoplankton

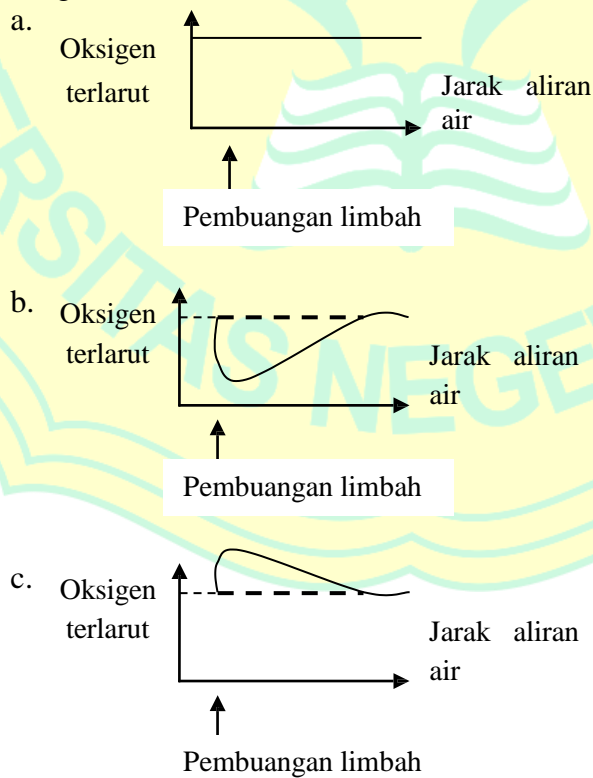
- e. zooplankton
13. Tumbuhan sebagai salah satu sumber daya alam hayati bermanfaat dari segi ekosistem karena merupakan
- penghasil rotan dan damar
 - penghasil getah dan minyak
 - penghasil bahan kertas dan pakaian
 - bahan bangunan rumah dan gedung
 - pemasok O_2 dan pengendali kenaikan CO_2
14. Jika dalam kolam kita jumpai makhluk hidup berupa belut, ikan sepat, ikan gabus, dan beberapa tumbuhan air yakni teratai, *Hidrilla* Sp. Kemudian mereka berinteraksi dengan lingkungan kolam maka kolam membentuk
- populasi
 - individu
 - simbiosis
 - ekosistem
 - komunitas
15. Suatu bioma dihuni oleh hewan-hewan yang mampu menyimpan air, ular, rodentia dan semut. Tumbuhannya adalah xerofit dan tumbuhan semusim sedangkan curah hujan mencapai 25 cm/th. Evaporasi tinggi, suhu siang dengan malam sangat jauh berbeda yaitu $40^{\circ}C$ - $50^{\circ}C$. Sedangkan mencapai $0^{\circ}C$ pada malam hari. Bioma ini adalah
- taiga
 - gurun
 - savana
 - tundra
 - padang rumput
16. Di sebuah perkarangan rumah terdapat pohon jati yang sedang rindang sipemilik rumah ingin menanam jagung di areal sekitar pohon jati tersebut. Sehingga jagung ternaungi oleh rindang pohon jati. Bila kandungan organik tanah, kelembapan, dan semua faktor biotik dari dalam tanah optimal maka diramalkan setelah dua bulan kemudian pertumbuhan jagung tersebut akan
- Batang tinggi dan besar, buah besar, daun lebar hijau
 - Batang pendek dan besar, buah besar, daun lebar pucat
 - Batang tinggi dan kurus, buah besar dan daun kecil hijau
 - Batang tinggi dan kurus, buah kecil, daun kecil dan hijau
 - Batang pendek dan kecil, buah besar, dan daun lebar pucat
17. Protozoa *Leptomonas* hidup parasit pada kutu. Contoh rantai makanan yang melibatkan *Leptomonas*, yaitu rumput → herbivora → kutu → *Leptomonas*. Berdasarkan rantai makanan tersebut, bentuk piramida jumlah yang tepat adalah

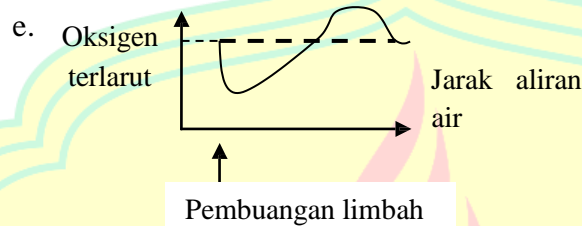
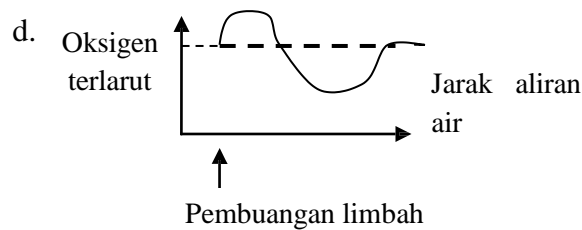


18. Efek rumah kaca dapat menyebabkan peningkatan suhu di permukaan bumi. Hal ini merupakan akibat dari peningkatan jumlah gas

- a. CO
- b. CO₂
- c. PO₄
- d. NO₂
- e. SiO₂

19. Grafik yang menunjukkan efek polusi limbah domestik pada jumlah oksigen terlarut di air adalah

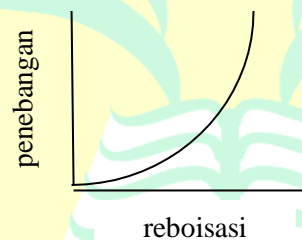




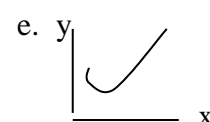
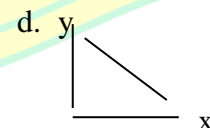
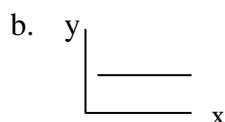
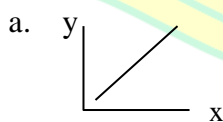
20. Radiasi panas matahari yang terkurung dalam atmosfer bumi menyebabkan peningkatan panas yang diikat oleh CO_2 . Peristiwa tersebut dikenal sebagai
- polusi suara
 - gas rumah kaca
 - efek rumah kaca
 - pemanasan global
 - daya lenting lingkungan
21. Dalam aliran energi akan terlihat bahwa tingkat trofik yang paling efektif dalam menggunakan energi adalah
- produsen
 - konsumen i
 - konsumen ii
 - konsumen iii
 - sumber energi
22. Mencuci menggunakan deterjen merupakan kegiatan sehari-hari yang dapat merusak lingkungan dengan membunuh mikroorganisme perairan. Bagaimanakah hubungan mikroorganisme terhadap ketersediaan oksigen dan suhu dalam lingkungan tersebut
- tingkat resistensi mikroorganisme menjadi tinggi sehingga berkembang biak secara pesat dan mengakibatkan oksigen berlimpah sehingga suhu perairan menjadi stabil.
 - tingkat resistensi mikroorganisme menjadi tinggi sehingga berkembang biak secara pesat dan mengakibatkan oksigen rendah sehingga suhu perairan menjadi tidak stabil.
 - beberapa mikroorganisme menyediakan oksigen untuk kehidupan ekosistem perairan sehingga suhu dalam perairan stabil.

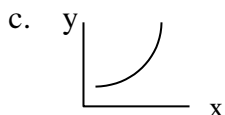
- d. mikroorganisme memerlukan oksigen, oksigen akan tersedia berlimpah ketika mikroorganisme tersebut banyak yang mati.
 - e. tidak ada hubungan sama sekali.
23. Gas karbon monoksida (CO) merupakan polutan yang menyebabkan
- a. fungsi mata terganggu
 - b. fungsi paru-paru terganggu
 - c. saluran pernapasan terganggu
 - d. penyerapan oksigen meningkat
 - e. penyerapan oksigen oleh hb berkurang
24. Meskipun karbon dioksida merupakan zat sisa metabolisme, tetapi dalam skala ekosistem keberadaan karbon dioksida diperlukan untuk menjaga keseimbangan lingkungan. Oleh karena itu, jika jumlah karbon dioksida dalam ekosistem semakin berkurang, keseimbangan ekosistem ikut terganggu. Alasan yang tepat untuk menjelaskan terganggunya keseimbangan lingkungan tersebut yaitu
- a. konsumen tingkat i mengalami penurunan populasi akibat meningkatnya konsumen tingkat ii
 - b. dekomposer meningkat jumlahnya sehingga produsen tidak mampu menyerap zat anorganik yang terbentuk
 - c. puncak piramida makanan akan mengalami lonjakan populasi akibat berlimpahnya oksigen dan berkurangnya karbon dioksida
 - d. terjadinya penumpukan zat organik yang sulit terurai oleh dekomposer akibat kekurangan karbon dioksida didalam ekosistem
 - e. produsen akan kekurangan bahan baku untuk melakukan fotosintesis yang berakibat pada penurunan populasi konsumen pada rantai makanan
25. Berikut ini adalah beberapa tindakan manusia yang memengaruhi lingkungan
- 1) membuat jalur hijau di sepanjang jalan
 - 2) memberi pupuk agar tanah tetap subur
 - 3) membuat terasering di lahan yang miring
 - 4) membuang sampah ke sungai yang mengalir
 - 5) mendirikan pabrik semen di dekat areal bangunan dan perumahan
- Tindakan manusia yang berbahaya bagi kelestarian lingkungan adalah
- a. 1) dan 3)
 - b. 1) dan 4)
 - c. 2) dan 3)
 - d. 3) dan 4)
 - e. 4) dan 5)

26. Jika pemanfaatan sumber daya alam hayati melebihi daya regenerasinya akan berakibat
- merosotnya nilai jual sumber daya alam hayati
 - kurang bermanfaatnya sumber daya alam hayati
 - adanya keseimbangan antara produsen dan konsumen
 - meningkatkan kemampuan berkembang biak hewan dan tumbuhan
 - pemanfaatan sumber daya alam hayati tidak dapat lestari berkelanjutan
27. Tomcat adalah serangga yang biasa ditemukan di area persawahan untuk membantu pencegahan hama, serta memiliki racun yang berbahaya pada manusia. Pada tahun 2012 muncul fenomena menggemparkan di lingkungan masyarakat Indonesia. Serangga tersebut bermigrasi dari persawahan ke sekitar pemukiman warga. Hal tersebut memicu warga untuk memusnahkan serangga tersebut. Dampak yang akan terjadi jika tomcat dimusnahkan secara massal adalah
- petani padi maju pesat karena tomcat telah tiada
 - produksi padi menurun karena serangan hama wereng
 - petani terbantu karena tidak ada hama tomcat di persawahan
 - penggunaan insektisida mulai berkurang karena tomcat telah dibasmi
 - produksi padi organik tersedia luas di pasaran karena penggunaan insektisida berkurang
28. Grafik berikut menunjukkan hubungan antara reboisasi dan penebangan hutan. Kesimpulan berdasarkan grafik ini adalah



- kelestarian hutan akan terganggu
 - manusia tetap dapat memanfaatkan
 - manusia akan menderita akibat banjir
 - akan kekurangan air dimusim kemarau
 - manusia kehilangan sumber bahan bakar
29. Bentuk grafik yang menunjukkan akibat eksploitasi tidak terkendali terhadap sumber daya alam tidak dapat diperbarui adalah





Keterangan:

Sumbu x: eksploitasi

Sumbu y: sumber daya alam

30. Alga merupakan produsen pada ekosistem perairan sehingga keberlangsungan hidup ikan sebagai konsumen sangat dipengaruhi oleh alga itu sendiri. Buangan pertanian dan industri mengandung pospor dalam kadar tinggi sehingga menyebabkan banyak ikan mati. Penyebab kejadian tersebut adalah

- fosfor yang dimanfaatkan alga adalah zat beracun bagi ikan
- fosfor merupakan zat anorganik yang tidak bermanfaat bagi ikan
- fosfor merupakan zat organik yang dibutuhkan ikan tetapi membahayakan ikan bila kadarnya terlalu tinggi
- fosfor merupakan nutrisi bagi alga yang tidak dapat dipergunakan ikan untuk adaptasi dengan lingkungan
- meledaknya populasi alga menyebabkan berkurangnya oksigen yang masuk ke perairan sehingga menyebabkan kematian

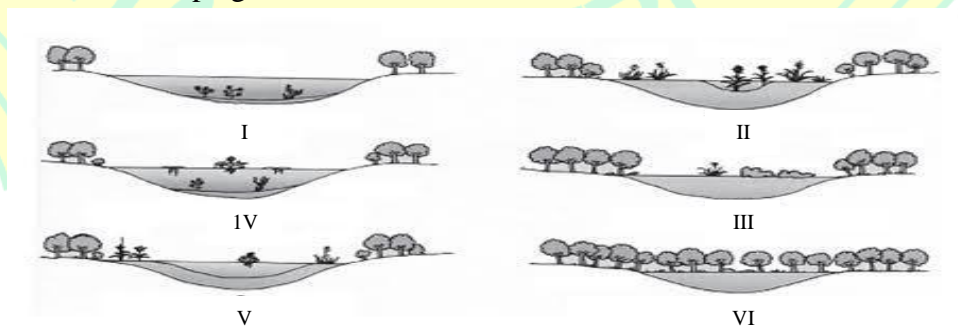
31. Kesatuan antara makhluk hidup dan faktor abiotik pada suatu lingkungan disebut

- nisia
- sukresi
- ekosistem
- komunitas
- habitat terestrial

32. Asap rokok menyebabkan pencemaran udara karena mengeluarkan gas hasil pembakaran berupa

- CO
- SO
- SO₂
- CH₄
- H₂S

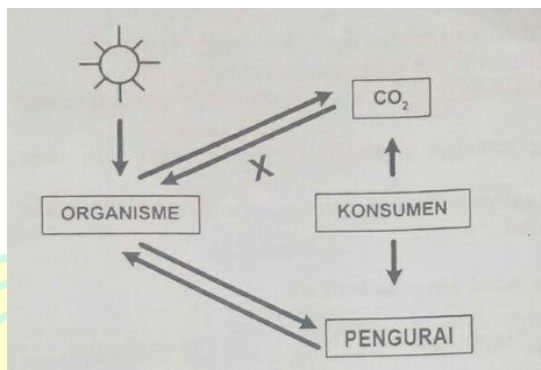
33. Berikut beberapa gambar dari suksesi danau.



Urutan proses terjadinya suksesi danau pada gambar di atas yang benar adalah

- I – II – III – IV – V – VI

- b. I – III – IV – II – V – III
 - c. I – IV – II – V – III – VI
 - d. I – IV – V – II – III – VI
 - e. II – III – VI – I – IV - V
34. Perhatikan daur karbon berikut!



Proses yang terjadi pada tahap X adalah

- a. penguraian glukosa menjadi karbon organik
 - b. penguraian karbon organik menjadi glukosa
 - c. penyusunan karbon anorganik dari karbon organik
 - d. penyusunan karbon organik dari karbon anorganik
 - e. penguraian karbon organik menjadi karbon anorganik
35. Di bawah ini yang merupakan usaha pelestarian lingkungan dinamakan
- a. sanitasi
 - b. reboisasi
 - c. urbanisasi
 - d. denitrifikasi
 - e. transmigrasi
36. Eceng gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar. Pada kondisi tertentu pertumbuhan tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air ke sungai sehingga dapat menyebabkan berkurangnya O₂ di bawah permukaan air, akibatnya ikan-ikan yang ada di dasar perairan mati. Di bawah ini manakah cara yang paling efektif untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok diperairan agar ikan tidak mati karena kekurangan O₂
- a. menambah predator di sungai seperti ikan pemakan akar eceng gondok
 - b. memanfaatkan eceng gondok untuk kerajinan tangan pada masyarakat sekitar sungai
 - c. mengurangi penggunaan pupuk pada tanaman dan mencegah sisa pupuk tersebut mengalir ke sungai
 - d. mengangkat eceng gondok secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos atau biogas

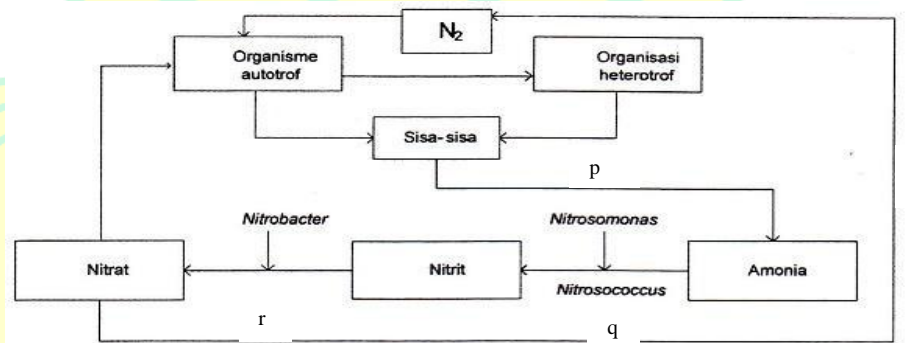
- e. menggunakan herbisida agar eceng gondok tersebut mati dan tidak lagi mengganggu perairan terutama ikannya
37. Hutan pinus dan hutan jati merupakan hutan produktif. Agar kelestarian hutan dapat terjaga, maka persyaratan pengambilan hasil hutan yang benar adalah
- a. secara maksimal
 - b. sistem tebang pilih
 - c. seminimal mungkin
 - d. melebihi kemampuan regenerasi
 - e. kurang dari kemampuan regenerasi
38. Pada tahun 2019 terjadi kebakaran hutan di beberapa wilayah Indonesia, salah satunya di Kalimantan. Hal tersebut mengakibatkan banyak satwa kehilangan habitatnya, salah satunya orang utan. Banyak di antara mereka terlantar di tengah-tengah hutan dengan kondisi kelaparan dan sangat memprihatinkan. Bagaimana cara mengatasi orang utan tersebut agar tetap hidup di habitat yang sama
- a. melakukan perawatan kepada orang utan kemudian dilepaskan ke habitat yang sama seperti habitat sebelumnya
 - b. menempatkan orang utan ke tempat penampungan sementara hingga habitat aslinya kembali seperti sedia kala
 - c. merelokasi orang utan ke tempat yang terlindungi dan membiarkannya di habitat barunya dengan kondisi apa adanya
 - d. memindahkan orang utan ke kebun binatang dan membiarkannya hidup disana dengan perawatan yang disediakan pengelola
 - e. menanam kembali hutan yang gundul agar hutan habitat orang utan kembali seperti semula dan dia tetap hidup di habitatnya
39. Salah satu alasan mengapa kita harus berusaha melestarikan lingkungan ialah
- a. menambah devisa negara
 - b. meningkatkan usaha pariwisata
 - c. melindungi kehidupan margasatwa
 - d. meningkatkan hasil produksi pangan
 - e. menjaga keseimbangan antara lingkungan biotik dan abiotik
40. Konsumsi ikan yang meningkat mendorong beberapa nelayan untuk dapat memenuhi permintaan pasar dengan menangkap ikan secara besar-besaran. Beberapa diantaranya menangkap ikan dengan menggunakan pukat harimau untuk mendapatkan ikan tangkapan dan keuntungan yang besar. Cara penangkapan ini dapat merusak terumbu karang sehingga mengganggu stabilitas ekosistem laut, bahkan berakibat pada punahnya beberapa jenis ikan. Kegiatan ini harus segera ditangani untuk menjaga kelestarian sumber daya alam yang ada di laut dengan cara
- a. membuat peraturan untuk melindungi laut dan segala isinya

- b. memelihara ikan sendiri di kolam untuk kepuasan tersendiri
 - c. membeli ikan dari nelayan dengan harga murah dan ikannya segar
 - d. melakukan penelitian ke beberapa negara untuk melakukan studi banding
 - e. tidak mengonsumsi sumber makanan dari laut agar biota laut tetap terjaga
41. Tujuan diadakannya undang-undang lingkungan hidup adalah
- a. menghilangkan polusi oleh industri
 - b. mengurangi eksploitasi sumber daya alam
 - c. mempertahankan daya dukung lingkungan
 - d. mencegah eksploitasi sumber daya alam tertentu
 - e. mengusahakan tercapainya keselarasan hubungan antara manusia dan lingkungan
42. Pendirian pabrik selain dapat meningkatkan kesejahteraan juga dapat menimbulkan berbagai penyakit akibat terjadinya polusi udara. Cara menanggulangi masalah ini adalah
- a. memberi penyuluhan masyarakat sekitar pabrik
 - b. memeriksa kesehatan masyarakat sekitar pabrik
 - c. mendirikan pabrik jauh dari pemukiman penduduk
 - d. tidak membuang limbah industri ke dalam perairan
 - e. menanam daerah sekitar pabrik dengan pohon-pohon
43. Suksesi akan berhenti setelah terbentuk
- a. vegetasi perintis
 - b. hutan yang lebat
 - c. komunitas klimaks
 - d. lingkungan yang alami
 - e. keseimbangan antara biotik dan abiotik
44. Bisnis pencucian mobil dan motor sangat menguntungkan. Tanpa disadari limbah cair cucian tersebut dibuang ke saluran sungai. Hal ini mengakibatkan pencemaran air yang menyebabkan kualitas air menurun. Usaha untuk menanggulangi pencemaran air tersebut adalah
- a. membatasi jumlah air yang digunakan
 - b. membuang limbah cair ke dalam tanah
 - c. memakai sabun khusus pencuci mobil dan motor
 - d. membatasi jumlah usaha cucian mobil dan motor
 - e. membuat tempat penanggulangan limbah cair khusus
45. Berikut ini beberapa bentuk upaya pelestarian sumber daya alam hayati:
- 1) Memelihara hewan di kebun binatang
 - 2) Melindungi badak jawa di Ujung Kulon
 - 3) Melindungi biawak komodo di Pulau Komodo
 - 4) Melindungi bunga bangkai raksasa di Bengkulu
 - 5) Menanam anggrek hutan di kebun Botani Bogor

Berdasarkan upaya tersebut, cara yang benar dalam pelestarian insitu adalah

- a. 1), 2), dan 3)
 - b. 1), 3), dan 4)
 - c. 1), 4), dan 5)
 - d. 2), 3), dan 4)
 - e. 2), 4), dan 5)
46. Pemanfaatan sampah rumah tangga berupa sayuran, minyak, kulit atau daun-daun bekas untuk makanan ternak merupakan
- a. fermentasi limbah organik
 - b. pemanfaatan tidak langsung limbah organik
 - c. pemanfaatan secara langsung limbah organik
 - d. pemanfaatan tidak langsung limbah anorganik
 - e. pemanfaatan secara langsung limbah anorganik
47. Upaya pemerintah untuk menghukum para oknum pencuri ikan di perairan Indonesia adalah dengan meledakkan dan menenggelamkan kapal-kapal asing tersebut, seperti yang terjadi di Batam. Apakah upaya pemerintah tersebut tepat dilakukan mengingat laut adalah tempat hidup berbagai macam biota yang perlu dilestarikan
- a. kurang tepat dilakukan karena masih banyak upaya untuk menghukum oknum pencuri ikan di perairan indonesia
 - b. sudah tepat karena oknum pencuri ikan di perairan indonesia akan jera dan tindakan tersebut tidak berdampak apapun bagi kehidupan biota laut
 - c. tidak tepat karena ekosistem laut akan terganggu. terumbu karang rusak, ikan-ikan mati, dan air laut akan tercemar akibat dari sisa-sisa bahan bakar kapal
 - d. sangat tepat dilakukan oleh pemerintah indonesia, karena dengan upaya ini biota laut akan terjaga dari para pencuri yang memanfaatkan kekayaan laut indonesia
 - e. belum tepat karena lebih baik kapal-kapal asing tersebut diberikan kepada nelayan indonesia yang menangkap ikannya dengan cara yang tidak merusak ekosistem laut
48. Pencemaran lingkungan dapat ditimbulkan oleh berbagai polutan, salah satunya adalah penumpukan kotoran dari peternakan. Cara mengatasi polutan tersebut sehingga menjadi bermanfaat bagi manusia adalah
- a. diolah menjadi makanan ternak
 - b. dimanfaatkan untuk industri kertas
 - c. ditampung dan diproses menjadi biogas
 - d. diproses untuk bahan industri kayu lapis
 - e. dibuang ke perairan sehingga menjadi subur

49. Ekosistem darat terbagi atas beberapa biom, seperti gurun, padang rumput, hutan hujan tropis, hutan gugur, taiga, dan tundra. Bagaimana biom tersebut dapat terbentuk
- perbedaan udara dan jenis tanah
 - persamaan jenis tanah dan makhluk hidup
 - perbedaan letak pada garis lintang dan ketinggian
 - perbedaan jenis makhluk hidup yang mendiaminya
 - persamaan jenis makhluk hidup yang mendiaminya
50. Perhatikan gambar siklus nitrogen berikut!



Proses nitrifikasi berlangsung pada tahap

- p dan q
- p dan r
- q dan r
- q dan s
- r dan s

LAMPIRAN II

DATA HASIL UJI COBA



Lampiran 2. Hasil Penghitungan Validitas Butir dan Reliabilitas Instrumen

1. Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,334) maka valid

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ (0,334) maka tidak valid

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha		Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,820		,907	60

Item-Total Statistics

Corrected Item-Total Correlation			Keterangan	Corrected Item-Total Correlation			Keterangan
TJ_1	,442		valid	TJ_31	-,258		tidak valid
TJ_2	,393		valid	TJ_32	,074		tidak valid
TJ_3	,273		tidak valid	TJ_33	-,076		tidak valid
TJ_4	,535		valid	TJ_34	,517		valid
TJ_5	,235		tidak valid	TJ_35	,474		valid
TJ_6	,419		valid	TJ_36	-,423		tidak valid
TJ_7	,521		valid	TJ_37	,436		valid
TJ_8	,475		valid	TJ_38	,222		tidak valid
TJ_9	,436		valid	TJ_39	,509		valid
TJ_10	,517		valid	TJ_40	,113		tidak valid
TJ_11	,534		valid	TJ_41	,552		valid
TJ_12	,600		valid	TJ_42	,340		valid
TJ_13	,468		valid	TJ_43	,023		tidak valid
TJ_14	,279		tidak valid	TJ_44	,394		valid
TJ_15	,419		valid	TJ_45	,575		valid
TJ_16	,536		valid	TJ_46	,413		valid
TJ_17	,143		tidak valid	TJ_47	-,032		tidak valid
TJ_18	,650		valid	TJ_48	-,053		tidak valid
TJ_19	,431		valid	TJ_49	,095		tidak valid
TJ_20	,534		valid	TJ_50	,296		tidak valid
TJ_21	,462		valid	TJ_51	,532		valid
TJ_22	,452		valid	TJ_52	,475		valid
TJ_23	,574		valid	TJ_53	,058		tidak valid
TJ_24	,528		valid	TJ_54	,336		valid
TJ_25	,289		tidak valid	TJ_55	,149		tidak valid
TJ_26	-,126		tidak valid	TJ_56	,502		valid
TJ_27	,405		valid	TJ_57	,530		valid
TJ_28	-,024		tidak valid	TJ_58	,496		valid
TJ_29	,659		valid	TJ_59	,446		valid
TJ_30	,585		valid	TJ_60	,141		tidak valid

Penghitungan validitas butir terhadap 60 butir instrumen perilaku tanggung jawab lingkungan menggunakan *pearson product moment* menunjukkan terdapat 21 butir yang tidak valid. Sehingga dari hasil tersebut terdapat 39 butir yang valid dengan reliabilitas sebesar 0,907.

2. Keinginan Bertindak

Jika $r_{hitung} > r_{tabel} (0,334)$ maka valid

Jika $r_{hitung} < r_{tabel} (0,334)$ maka tidak valid

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha		Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,837		,860	52

Item-Total Statistics

	Corrected Item-Total Correlation	Keterangan		Corrected Item-Total Correlation	Keterangan
TJ_1	,298	tidak valid	TJ_27	,349	valid
TJ_2	,239	tidak valid	TJ_28	,366	valid
TJ_3	,431	valid	TJ_29	,375	valid
TJ_4	,352	valid	TJ_30	,338	valid
TJ_5	,595	valid	TJ_31	,054	tidak valid
TJ_6	,437	valid	TJ_32	,380	valid
TJ_7	,439	valid	TJ_33	,360	valid
TJ_8	,379	valid	TJ_34	,340	valid
TJ_9	,196	tidak valid	TJ_35	,564	valid
TJ_10	,450	valid	TJ_36	,469	valid
TJ_11	,104	tidak valid	TJ_37	,531	valid
TJ_12	-,019	tidak valid	TJ_38	,649	valid
TJ_13	,426	valid	TJ_39	,335	valid
TJ_14	,133	tidak valid	TJ_40	,520	valid
TJ_15	,194	tidak valid	TJ_41	,350	valid
TJ_16	-,374	tidak valid	TJ_42	-,156	tidak valid
TJ_17	,508	valid	TJ_43	,215	tidak valid
TJ_18	,022	tidak valid	TJ_44	-,004	tidak valid
TJ_19	,488	valid	TJ_45	-,180	tidak valid
TJ_20	,269	tidak valid	TJ_46	-,014	tidak valid
TJ_21	,152	tidak valid	TJ_47	,351	valid
TJ_22	,572	valid	TJ_48	,337	valid
TJ_23	,193	tidak valid	TJ_49	,352	valid
TJ_24	,469	valid	TJ_50	,341	valid
TJ_25	,524	valid	TJ_51	,412	valid
TJ_26	,483	valid	TJ_52	,163	tidak valid

Penghitungan validitas butir terhadap 52 butir instrumen keinginan bertindak menggunakan *pearson product moment* menunjukkan terdapat 19 butir yang tidak valid. Sehingga dari hasil tersebut terdapat 33 butir yang valid dengan reliabilitas sebesar 0,860.

3. Pengetahuan Konsep Ekologi

a. Uji validitas instrumen pengetahuan konsep ekologi

Jika $r_{pbi} > r_{tabel}$ (0,334) maka valid

Jika $r_{pbi} < r_{tabel}$ (0,334) maka tidak valid

No. Soal	r_{pbi}	r_{tabel}	Status
1	0,552	0,334	valid
2	0,408	0,334	valid
3	0,047	0,334	tidak valid
4	0,682	0,334	valid
5	0,490	0,334	Valid
6	0,557	0,334	valid
7	0,160	0,334	tidak valid
8	0,560	0,334	valid
9	0,143	0,334	tidak valid
10	0,540	0,334	valid
11	0,353	0,334	valid
12	0,327	0,334	tidak valid
13	0,412	0,334	valid
14	0,273	0,334	tidak valid
15	0,362	0,334	valid
16	0,356	0,334	valid
17	-0,060	0,334	tidak valid
18	0,220	0,334	tidak valid
19	0,410	0,334	valid
20	0,490	0,334	valid
21	-0,270	0,334	tidak valid
22	0,390	0,334	valid
23	0,376	0,334	valid
24	0,118	0,334	tidak valid
25	0,230	0,334	tidak valid
26	0,490	0,334	valid
27	0,040	0,334	tidak valid
28	0,300	0,334	tidak valid
29	0,550	0,334	valid
30	0,350	0,334	valid
31	0,650	0,334	valid
32	0,470	0,334	valid
33	0,370	0,334	valid
34	0,360	0,334	valid
35	0,190	0,334	tidak valid
36	-0,310	0,334	tidak valid
37	0,203	0,334	tidak valid
38	0,360	0,334	valid
39	0,310	0,334	tidak valid
40	0,229	0,334	tidak valid
41	0,386	0,334	valid
42	0,164	0,334	tidak valid
43	0,133	0,334	tidak valid
44	0,050	0,334	tidak valid

45	0,580	0,334	valid
46	0,480	0,334	valid
47	-0,372	0,334	tidak valid
48	0,000	0,334	tidak valid
49	-0,071	0,334	tidak valid
50	0,470	0,334	valid

b. Uji reliabilitas instrumen pengetahuan konsep ekologi

Analisi butir soal dengan uji realibilitas menggunakan rumus K-R.20, yaitu sebagai berikut :

Keterangan :

- = reliabilitas tes secara keseluruhan
- P = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
- $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q
- N = banyak item
- S = standar deviasi dari tes

Untuk mencari standar deviasi, terlebih dahulu mencari varians. Mencari variasi menggunakan rumus :

Untuk mencari standar deviasi menggunakan rumus :

S=

S=

S= 5,24

Perhitungan reliabilitas sebagai berikut :

=

=

$$= \frac{0,752}{1,03}$$

$$= 1,03 \times 0,73$$

$$0,752$$

Jika 0,752 dikonsultasikan dengan $r_{table} = 0,334$, ternyata
Maka dapat dikatakan butir soal instrumen adalah reliabel.



LAMPIRAN III

DATA HASIL PENELITIAN



Lampiran 3. Pengujian Jumlah Minimal Sampel

Untuk mengetahui jumlah sampel minimal yang representatif untuk digunakan dalam penelitian, dilakukan uji McClave (2011) dengan penghitungan Standar Error (SE) terhadap skor variabel terikat dengan penghitungan sebagai berikut:

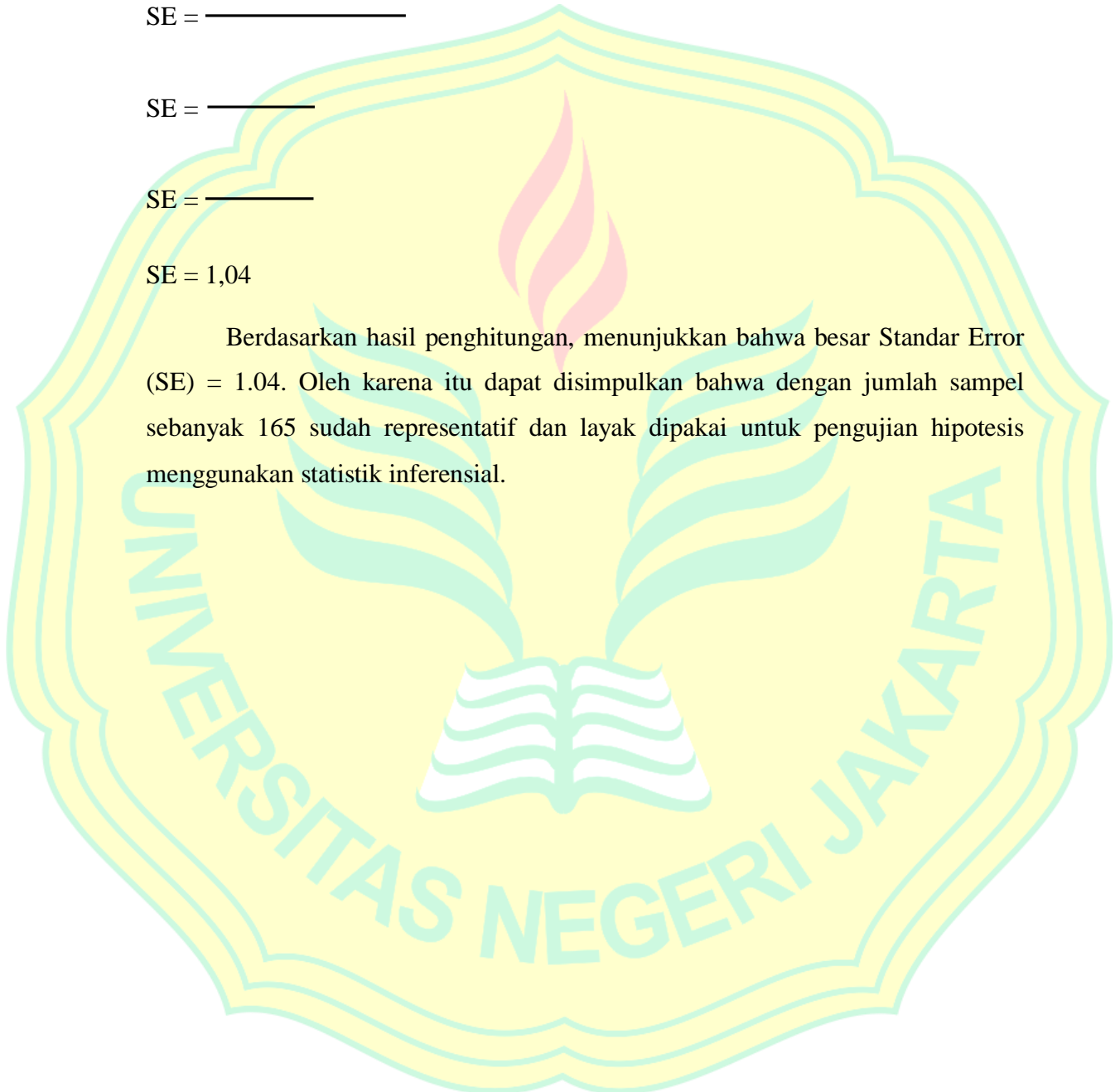
$$SE = \text{_____}$$

$$SE = \text{_____}$$

$$SE = \text{_____}$$

$$SE = 1,04$$

Berdasarkan hasil penghitungan, menunjukkan bahwa besar Standar Error (SE) = 1.04. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa dengan jumlah sampel sebanyak 165 sudah representatif dan layak dipakai untuk pengujian hipotesis menggunakan statistik inferensial.



Lampiran 3. Perolehan Skor Variabel Pengetahuan Konsep Ekologi, Keinginan Bertindak, dan Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

Tabel Perolehan Nilai Variabel Pengetahuan Konsep Ekologi, Keinginan Bertindak, dan Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

No.	Nama	Nilai					
		Pengetahuan Konsep Ekologi		Keinginan Bertindak		Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan	
		Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai
1	R1	18	67	126	76	125/195x100	64
2	R2	17	63	99	60	115	59
3	R3	18	67	131	79	146	75
4	R4	19	71	131	79	156	80
5	R5	19	70	114	69	125	64
6	R6	18	67	107	65	140	72
7	R7	17	63	116	70	121	62
8	R8	22	81	145	88	169	87
9	R9	23	85	154	93	169	87
10	R10	14	52	99	60	117	60
11	R11	22	81	145	88	165	85
12	R12	22	81	119	72	142	73
13	R13	12	46	86	52	108	55
14	R14	17	63	114	69	119	61
15	R15	16	59	114	69	125	64
16	R16	15	56	107	65	132	68
17	R17	16	59	114	69	125	64
18	R18	17	63	102	62	130	67
19	R19	20	74	138	84	149	76
20	R20	17	63	116	70	130	67
21	R21	16	59	106	64	127	65
22	R22	18	67	116	70	132	68
23	R23	17	63	113	68	126	65
24	R24	16	59	109	66	111	57
25	R25	21	78	141	85	144	74
26	R26	22	81	139	84	166	85
27	R27	14	52	103	62	103	53
28	R28	16	59	103	62	101	52
29	R29	16	59	111	67	125	64
30	R30	21	78	119	72	134	69
31	R31	21	78	116	70	142	73
32	R32	16	59	86	52	113	58
33	R33	18	67	112	68	113	58
34	R34	16	59	100	61	116	59
35	R35	15	56	102	62	125	64
36	R36	22	81	131	79	164	84
37	R37	20	74	115	70	126	65
38	R38	18	67	141	72	142	73
39	R39	17	63	127	77	144	74
40	R40	15	56	113	68	130	67
41	R41	18	67	118	72	137	70
42	R42	16	59	108	65	122	63
43	R43	21	78	119	72	138	71
44	R44	20	74	100	61	116	59
45	R45	18	67	159	96	184	94

No.	Nama	Nilai					
		Pengetahuan Konsep Ekologi		Keinginan Bertindak		Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan	
		Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai
46	R46	19	70	115	70	144	74
47	R47	16	59	111	67	129	66
48	R48	15	56	127	77	152	78
49	R49	23	85	139	84	154	79
50	R50	20	74	125	76	119	61
51	R51	15	56	102	62	125	64
52	R52	19	70	118	72	127	65
53	R53	20	74	131	79	134	69
54	R54	22	81	137	83	165	85
55	R55	15	86	137	83	145	74
56	R56	18	67	117	71	119	61
57	R57	19	70	142	86	165	85
58	R58	16	59	102	62	114	58
59	R59	19	70	107	65	118	61
60	R60	18	67	120	73	140	72
61	R61	17	63	114	69	135	69
62	R62	21	78	115	70	154	79
63	R63	13	48	82	50	109	56
64	R64	16	59	109	66	111	57
65	R65	23	85	135	82	152	78
66	R66	25	92	137	83	165	85
67	R67	17	63	124	75	130	67
68	R68	21	78	134	81	142	73
69	R69	15	56	107	65	125	64
70	R70	19	70	101	61	123	63
71	R71	18	67	121	73	120	62
72	R72	19	70	111	67	126	65
73	R73	18	67	117	71	137	70
74	R74	14	52	92	56	94	48
75	R75	20	74	109	66	140	72
76	R76	20	74	111	67	152	78
77	R77	19	70	127	77	132	68
78	R78	20	74	139	84	165	85
79	R79	20	74	122	74	132	68
80	R80	19	70	125	76	152	78
81	R81	21	78	128	78	143	73
82	R82	20	74	120	73	132	68
83	R83	20	74	131	79	160	82
84	R84	18	67	117	71	144	74
85	R85	19	70	117	71	143	73
86	R86	19	70	124	75	130	67
87	R87	18	67	126	76	143	73
88	R88	17	63	105	64	131	67
89	R89	22	81	130	79	162	83
90	R90	15	56	105	64	126	65
91	R91	16	59	112	68	123	63
92	R92	16	59	101	61	105	54
93	R93	19	70	137	83	137	70
94	R94	21	78	135	82	142	73
95	R95	17	63	119	72	117	60
96	R96	19	70	122	74	126	64

No.	Nama	Nilai					
		Pengetahuan Konsep Ekologi		Keinginan Bertindak		Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan	
		Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai
97	R97	17	63	110	67	126	64
98	R98	13	48	94	57	108	55
99	R99	19	70	128	78	144	74
100	R100	21	78	128	78	160	82
101	R101	20	74	116	70	123	63
102	R102	24	89	152	92	177	90
103	R103	19	70	119	72	119	61
104	R104	19	70	124	75	143	73
105	R105	21	78	126	76	137	70
106	R106	24	89	135	82	165	85
107	R107	20	74	125	76	154	79
108	R108	17	63	130	79	127	65
109	R109	22	81	129	78	172	88
110	R110	21	78	113	68	143	73
111	R111	19	70	118	72	146	75
112	R112	15	56	105	64	133	68
113	R113	19	70	144	87	141	72
114	R114	21	78	136	82	156	80
115	R115	20	74	133	81	139	71
116	R116	14	52	103	62	105	54
117	R117	15	56	113	68	113	58
118	R118	18	67	125	76	122	63
119	R119	19	70	138	84	160	82
120	R120	18	67	131	79	141	72
121	R121	17	63	103	62	127	65
122	R122	18	67	124	75	144	74
123	R123	17	63	118	72	131	67
124	R124	24	89	151	92	176	90
125	R125	19	70	132	80	163	84
126	R126	22	81	123	75	152	78
127	R127	17	63	114	69	127	65
128	R128	15	56	115	70	122	63
129	R129	17	63	112	68	143	73
130	R130	20	74	131	79	140	72
131	R131	16	59	103	62	109	56
132	R132	17	63	103	62	108	55
133	R133	15	56	88	53	91	47
134	R134	23	85	150	91	183	94
135	R135	19	70	121	73	133	68
136	R136	17	63	119	72	122	63
137	R137	22	81	135	82	156	80
138	R138	19	70	124	75	120	62
139	R139	18	67	119	72	144	74
140	R140	22	81	145	88	163	84
141	R141	16	59	109	66	123	63
142	R142	18	67	124	75	142	73
143	R143	17	63	131	79	120	62
144	R144	20	74	141	85	146	75
145	R145	18	67	109	66	121	62
146	R146	18	67	123	75	129	66
147	R147	22	81	145	88	155	79

No.	Nama	Nilai					
		Pengetahuan Konsep Ekologi		Keinginan Bertindak		Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan	
		Skor	Nilai	Skor	Skor	Nilai	Skor
148	R148	18	67	125	76	141	72
149	R149	20	74	136	82	156	80
150	R150	19	70	130	79	146	75
151	R151	15	56	103	62	113	58
152	R152	12	46	90	55	105	54
153	R153	17	63	110	67	123	63
154	R154	20	74	117	71	122	63
155	R155	13	48	86	52	110	56
156	R156	12	46	95	58	105	54
157	R157	17	63	110	67	117	60
158	R158	18	67	110	67	112	57
159	R159	18	67	102	62	117	60
160	R160	19	70	116	70	127	65
161	R161	20	74	116	70	134	69
162	R162	18	67	113	68	117	60
163	R163	23	85	154	93	169	86
164	R164	23	85	142	86	150	77
165	R165	12	46	86	52	106	54



Lampiran 3. Menentukan Nilai Mean, Median, Modus, Varians, Distribusi Frekuensi, Persentase Kategorisasi, dan Dimensi Pada Variabel Pengetahuan Konsep Ekologi, Keinginan Bertindak, dan Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

		Pengetahuan Konsep Ekologi (X ₁)	Keinginan Bertindak (X ₂)	Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan (X ₃)
N	Valid	165	165	165
	Missing	0	0	0
Mean		68,64	72,23	69,07
Std. Error of Mean		,761	,720	,755
Median		69,00	72,00	68,00
Mode		70	62 ^a	73
Std. Deviation		9,780	9,254	9,693
Variance		95,658	85,642	93,946
Range		46	46	47
Minimum		46	50	47
Maximum		92	96	94
Sum		11326	11918	11397
Percentiles	25	63,00	66,00	62,50
	50	69,00	72,00	68,00
	75	75,00	79,00	74,50

Berdasarkan hasil hitungan statistik menggunakan media SPSS, diketahui banyaknya data yang valid adalah 165 dengan data yang hilang yaitu 0, hal ini berarti semua data sah untuk diproses. Nilai mean untuk ketiga variabel (X₁, X₂, dan X₃) memiliki nilai rata-rata yang tidak berbeda jauh dengan standar eror yang hampir sama.

a. Variabel Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan (X₃)

Rentang skor = skor terbesar – skor terkecil
 = 94 – 47
 = 47

Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$
 = $1 + 3,3 \log 165$
 = $1 + 7,32$
 = 8,32 (ditetapkan menjadi 8)

Panjang kelas interval = —
 = —
 = 5,87 (ditetapkan menjadi 5)

Tabel Distribusi Frekuensi

Skor	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
47 – 51	46,5	51,5	1	0,61
52 – 56	51,5	56,5	1	0,61
57 – 61	56,5	61,5	13	7,88
62 – 66	61,5	66,5	21	12,73
67 – 71	66,5	71,5	19	22,42
72 – 76	71,5	76,5	20	14,55
77 – 81	76,5	81,5	39	19,39
82 – 86	81,5	86,5	30	8,48
87 – 91	86,5	91,5	15	9,09
92 – 96	91,5	96,5	5	3,03
Jumlah			165	100

Tabel Kategorisasi Variabel Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

No.	Kategori	Skor
1.	Baik	Nilai T Responden > Mean T
2.	Buruk	Nilai T Responden \leq Mean T

(Pratamawati & Alfiah, 2016)

Nilai Z = _____

= _____

= 7,12

T = Mean + Nilai Z

= 69,07 + 7,13

= 76,20

Tabel Persentase Kategori Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan siswa

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	89	54
Buruk	76	46
Total	165	100

Tabel Penghitungan Statistik Dimensi Variabel

No.	Dimensi Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan	Mean	Persentase (%)
1	<i>Political Action</i>	69,13	28,14
2	<i>Consumer and Economic Action</i>	60,56	24,65
3	<i>Persuasion</i>	53,20	21,66
4	<i>Eco-management</i>	62,75	25,55
Jumlah		245,64	100,00

Penghitungan statistik menunjukkan bahwa dimensi *political action* merupakan dimensi perilaku tanggung jawab lingkungan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi, yaitu 69,13 dengan persentase sebesar 28,14%. Selanjutnya, dimensi dengan nilai rata-rata terendah adalah dimensi *persuasion* sebesar 53,20 yaitu 21,66%.

b. Variabel Keinginan Bertindak (X₂)

Rentang skor = skor terbesar – skor terkecil

$$= 96 - 50$$

$$= 46$$

Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 165$$

$$= 1 + 7,32$$

$$= 8,32 \text{ (ditetapkan menjadi 8)}$$

Panjang kelas interval = —

$$= \frac{46}{8}$$

$$= 5,52 \text{ (ditetapkan menjadi 5)}$$

Tabel Distribusi Frekuensi

Skor	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
50 – 54	49,5	54,5	1	0,61
55 – 59	54,5	59,5	5	3,03
60 – 64	59,5	64,5	4	2,42
65 – 69	64,5	69,5	22	13,33
70 – 74	69,5	74,5	32	19,39
75 – 79	74,5	79,5	35	21,21
80 – 84	79,5	84,5	33	20,00
85 – 89	84,5	89,5	18	10,91
90 – 94	89,5	94,5	9	5,45
95 – 96	94,5	96,5	5	3,03
Jumlah			165	100

Tabel Kategorisasi Variabel Keinginan Bertindak

No.	Kategori	Skor
1.	Tinggi	$M + (1,0 \times SD) \leq X$
2.	Sedang	$M - (1,0 \times SD) \leq X < M + (1,0 \times SD)$
3.	Rendah	$X < M - (1,0 \times SD)$

(Sudiyono, 2009)

Keterangan:

Mi (Mean Ideal) = $1/2(\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$

SDi (Standard Deviasi Ideal) = $1/6(\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$

X = Nilai yang diperoleh

Perhitungan nilai Mi (Mean Ideal) dan Sdi (Standar Deviasi Ideal):

Jumlah butir = 33

Penskoran = 1 – 5

Nilai terendah = $33 \times 1 = 33$

Nilai tertinggi = $33 \times 5 = 165$

Mi = $1/2 (33 + 165) = 99$

SDi = $1/6 (165-33) = 22$

Tabel Persentase Kategori Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan Siswa

No.	Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$X \geq 73,33$	100	60,60	Tinggi
2	$46,70 \leq X < 73,33$	65	39,40	Sedang
3	$X < 46,70$	0	0	Rendah
Total		165	100	

Penghitungan Statistik Dimensi Variabel

No.	Dimensi Keinginan Bertindak	Mean	%
1	<i>Attitude toward the behavior</i>	75,82	34,26
2	<i>Subjective norm</i>	77,26	34,91
3	<i>Perceived behavior control</i>	68,22	30,83
Jumlah		221,31	100,00

Penghitungan statistik memperlihatkan dimensi keinginan bertindak dengan nilai rata-rata tertinggi adalah *subjective norm* yaitu sebesar 77,26 dengan persentase sebesar 34,91%. Dimensi dengan nilai rata-rata terendah yaitu dimensi *perceived behavior control* dengan nilai persentase 30,83%.

c. Variabel Pengetahuan Konsep Ekologi (X₁)

Rentang skor = skor terbesar – skor terkecil

= 92 – 46

= 46

Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$

= $1 + 3,3 \log 165$

= 1 + 7,318

= 8,32 (ditetapkan menjadi 8)

Panjang kelas interval = —

= —

= 5,52 (ditetapkan menjadi 5)

Tabel Distribusi Frekuensi

Skor	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
46 – 50	45,5	50,5	3	1,82
51 – 55	50,5	55,5	4	2,42
56 – 60	55,5	60,5	5	3,03
61 – 65	60,5	65,5	25	15,15
66 – 70	65,5	70,5	23	13,94
71 – 75	70,5	75,5	43	26,06
76 – 80	75,5	80,5	22	13,33
81 – 85	80,5	85,5	18	10,91
86 – 90	85,5	90,5	16	9,70
91 – 95	90,5	95,5	5	3,03
Jumlah			165	100

Tabel Kategorisasi Variabel Pengetahuan Konsep Ekologi

No.	Kategori	Skor
1.	Baik	$X > \text{mean} + 1 \text{ SD}$
2.	Cukup	$\text{Mean} - 1 \text{ SD} < X < \text{mean} + 1 \text{ SD}$
3.	Kurang	$X < \text{mean} - 1 \text{ SD}$

(Pratamawati & Alfiah, 2016)

Tabel Persentase Kategori Pengetahuan Konsep Ekologi siswa

No.	Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$X > 75,42$	62	37,58	Baik
2	$58,86 < X < 75,42$	91	55,15	Cukup
3	$X < 58,86$	12	7,27	Kurang
Total		165	100	

Penghitungan statistik dimensi variabel

No.	Dimensi Pengetahuan Konsep Ekologi	Mean	%
1	Ekosistem	69,70	35,65
2	Aliran energi, rantai makanan, dan daur biogeokimia	74,14	37,93
3	Permasalahan lingkungan	51,66	26,42
Jumlah		221,31	100,00

Penghitungan statistik memperlihatkan nilai rata-rata dimensi pengetahuan konsep ekologi tertinggi yaitu dimensi aliran energi, rantai makanan, dan daur biogeokimia sebesar 74,14 dengan persentase 37,93%. Selanjutnya, dimensi permasalahan lingkungan merupakan dimensi dengan nilai rata-rata terendah yaitu 51,66 dengan persentase 30,83%.

LAMPIRAN IV

UJI PRASYARAT ANALISIS



Lampiran 4. Uji Normalitas Menggunakan Kolmogorv-Smirnov

1. Hipotesis

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

2. Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika nilai $D_{hitung} > D_{tabel}$

Tolak H_0 jika nilai $D_{hitung} < D_{tabel}$

3. Pengetahuan Konsep Ekologi Terhadap Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		165
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	5,58690140
	Absolute	,113
Most Extreme Differences	Positive	,078
	Negative	-,113
Kolmogorov-Smirnov Z		1,450
Asymp. Sig. (2-tailed)		,030

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil uji normalitas menggunakan Kolmogorov-smirnov menggunakan SPSS diperoleh Kolmogorov-Smirnov Z sebesar 1,450 lebih besar dari $D_{tabel} = 0,127$ sehingga data dikatakan normal pada $\alpha = 0,05$.

4. Keinginan Bertindak Terhadap Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		165
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	5,29411266
	Absolute	,053
Most Extreme Differences	Positive	,053
	Negative	-,042
Kolmogorov-Smirnov Z		,684
Asymp. Sig. (2-tailed)		,738

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil uji normalitas menggunakan Kolmogorov-smirnov menggunakan SPSS diperoleh Kolmogorov-Smirnov Z sebesar 0,684 lebih besar dari $D_{\text{tabel}} = 0,127$ sehingga data dikatakan normal pada $\alpha = 0,05$.

5. Pengetahuan Konsep Ekologi Terhadap Keinginan Bertindak

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		165
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	5,13546473
	Absolute	,052
Most Extreme Differences	Positive	,048
	Negative	-,052
Kolmogorov-Smirnov Z		,669
Asymp. Sig. (2-tailed)		,762

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil uji normalitas menggunakan Kolmogorov-smirnov menggunakan SPSS diperoleh Kolmogorov-Smirnov Z sebesar 0,669 lebih besar dari $D_{\text{tabel}} = 0,127$ sehingga data dikatakan normal pada $\alpha = 0,05$.

Lampiran 4. Uji Homogenitas (Uji Bartlett)

1. Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$$

H_1 : Salah satu tidak sama

2. Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika nilai signifikan $(p) > \alpha$

Tolak H_0 jika nilai signifikan $(p) < \alpha$

3. Pengetahuan Konsep Ekologi Terhadap Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

Test of Homogeneity of Variances

Pengetahuan Konsep Ekologi			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.564	30	125	.147

Hasil data menunjukkan nilai signifikansi $(p) = 0,147$ lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$, maka terima H_0 . Dengan demikian, data dikatakan homogen.

4. Keinginan Bertindak Terhadap Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

Test of Homogeneity of Variances

Keinginan Bertindak			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.155	30	125	.286

Hasil data menunjukkan nilai signifikansi $(p) = 0,286$ lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$, maka terima H_0 . Dengan demikian, data dikatakan homogen.

5. Pengetahuan Konsep Ekologi Terhadap Keinginan Bertindak

Test of Homogeneity of Variances

Pengetahuan Konsep Ekologi			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.111	28	126	.337

Hasil data menunjukkan nilai signifikansi $(p) = 0,337$ lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$, maka terima H_0 . Dengan demikian, data dikatakan homogen.

LAMPIRAN V

PENGUJIAN HIPOTESIS



Lampiran 5. Uji Hipotesis Penelitian

A. Pengetahuan Langsung Konsep Ekologi Terhadap Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

1. Membuat model regresi menggunakan $= a + bX$

Pengetahuan Konsep Ekologi Terhadap Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

$$a = 13,48$$

$$b = 0,81$$

Sehingga model regresi yang terbentuk adalah $_3 = 13,48 + 0,81X_1$

2. Uji signifikansi model regresi

a. Hipotesis

H_0 : Model regresi tidak signifikan

H_1 : Model regresi signifikan

b. Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

c. Penghitungan

Pengetahuan Konsep Ekologi Terhadap Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	10288,119	1	10288,119	327,595	,000 ^b
Residual	5119,009	163	31,405		
Total	15407,127	164			

a. Dependent Variable: X3

b. Predictors: (Constant), X1

Hasil penghitungan menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} = 327,59$ lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 3,89$, sehingga model regresi $_3 = 13,48 + 0,81X_1$ dikatakan signifikan pada $\alpha = 0,05$.

3. Uji Linieritas

a. Hipotesis

H_0 : Model regresi linier

H_1 : Model regresi tidak linier

b. Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Tolak H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

c. Penghitungan

Pengetahuan Konsep Ekologi terhadap Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

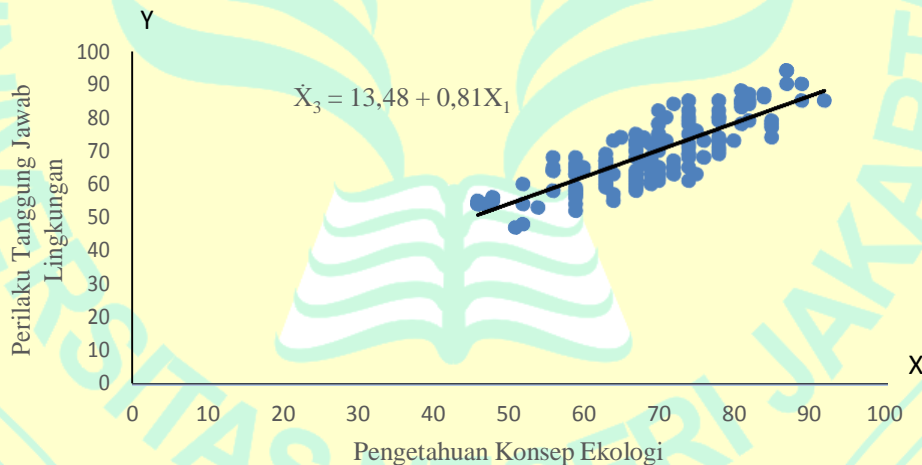
ANOVA Table

			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
X3 * X1	Between Groups	(Combined)	11701,298	29	403,493	14,699	,000
		Linearity	10288,119	1	10288,119	374,787	,000
		Deviation from Linearity	1413,180	28	50,471	1,839	,012
	Within Groups		3705,829	135	27,451		
Total			15407,127	164			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
X2 * X1	,832	,692	,874	,764

Hasil menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 374,78$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3,89$, maka H_0 diterima yang berarti bentuk hubungan $X_3 = 13,48 + 0,81X_1$ dikatakan linier pada $\alpha = 0,05$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka sebaran titik yang terestimasi membentuk garis linier dapat diterima. Berikut grafik persamaan $X_3 = 13,48 + 0,81X_1$.



4. Uji koefisien korelasi dan koefisien jalur

Pengaruh langsung pengetahuan konsep ekologi terhadap perilaku tanggung jawab lingkungan

Correlations			
		X3	X1
Pearson Correlation	X3	1,000	,817
	X1	,817	1,000
Sig. (1-tailed)	X3	.	,000
	X1	,000	.
N	X3	165	165
	X1	165	165

Coefficients ^a									
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Correlations		
		B	Std. Error				Beta	Zero-order	Partial
1	(Constant)	13,485	3,102		4,347	,000			
	X1	,810	,045	,817	18,100	,000	,817	,817	,817

a. Dependent Variable: X3

Berdasarkan hasil penghitungan diperoleh besar koefisien korelasi pengetahuan konsep ekologi (X₁) terhadap perilaku tanggung jawab lingkungan (X₃) adalah 0,817, sedangkan koefisien jalur (ϕ_{h31}) adalah 0,817 dan berdasarkan nilai signifikansi (p) < 0,05, maka koefisien jalur (ϕ_{h31}) signifikan.

B. Pengaruh Langsung Keinginan Bertindak Terhadap Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

1. Membuat model regresi menggunakan $y = a + bX$

Keinginan Bertindak Terhadap Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

$$a = 5,70$$

$$b = 0,88$$

Sehingga model regresi yang terbentuk adalah $y_3 = 5,70 + 0,88X_2$

2. Uji signifikansi model regresi

a. Hipotesis

H₀ : Model regresi tidak signifikan

H₁ : Model regresi signifikan

b. Kriteria Pengujian

Terima H₀ jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak H₀ jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

c. Penghitungan

Keinginan Bertindak Terhadap Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	10810,596	1	10810,596	383,360	,000 ^b
Residual	4596,531	163	28,200		
Total	15407,127	164			

a. Dependent Variable: X3

b. Predictors: (Constant), X2

Hasil penghitungan menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} = 383,36$ lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 3,89$, sehingga model regresi $X_3 = 13,48 + 0,81X_2$ dikatakan signifikan pada $\alpha = 0,05$.

3. Uji Linieritas

a. Hipotesis

H_0 : Model regresi linier

H_1 : Model regresi tidak linier

b. Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Tolak H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

c. Penghitungan

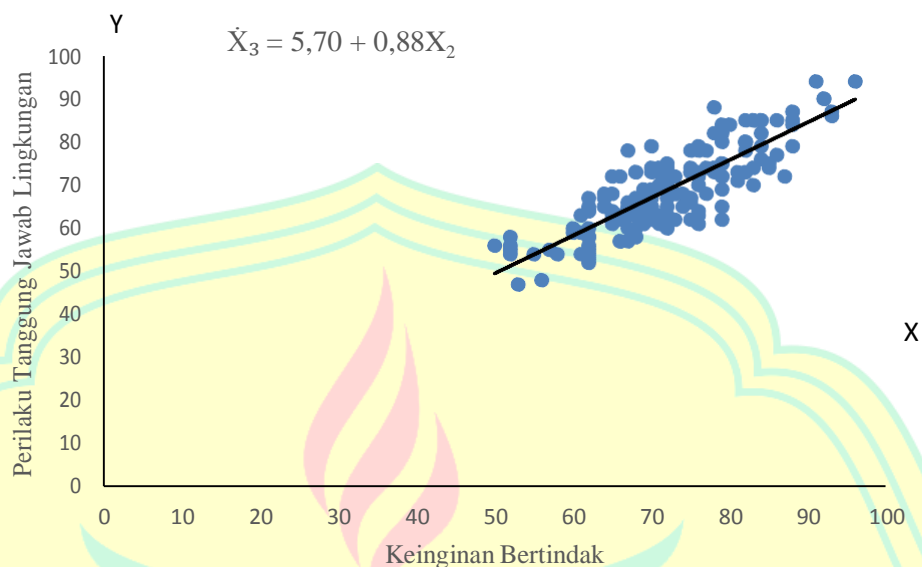
Keinginan Bertindak terhadap Perilaku Tanggung Jawab Lingkungan

ANOVA Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
X3 * X2	Between Groups	(Combined)	11853,817	38	311,943	11,061	,000
		Linearity	10810,596	1	10810,596	383,343	,000
		Deviation from Linearity	1043,221	37	28,195	1,000	,481
	Within Groups		3553,311	126	28,201		
	Total		15407,127	164			

Measures of Association				
	R	R Squared	Eta	Eta Squared
X3 * X2	,838	,702	,877	,769

Hasil menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 383,34$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3,89$, maka H_0 diterima yang berarti bentuk hubungan $X_3 = 5,70 + 0,88X_2$ dikatakan linier pada $\alpha = 0,05$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka sebaran titik yang terestimasi

membentuk garis linier dapat diterima. Berikut grafik persamaan $\hat{X}_3 = 5,70 + 0,88X_2$.



4. Uji koefisien korelasi dan koefisien jalur

Pengaruh langsung keinginan bertindak terhadap perilaku tanggung jawab lingkungan

Correlations			
		X3	X2
Pearson Correlation	X3	1,000	,838
	X2	,838	1,000
Sig. (1-tailed)	X3	.	,000
	X2	,000	.
N	X3	165	165
	X2	165	165

Coefficients ^a								
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Correlations		
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1 (Constant)	5,703	3,263		1,748	,082			
X ₂	,877	,045	,838	19,580	,000	,838	,838	,838

a. Dependent Variable: X3

Berdasarkan hasil penghitungan diperoleh besar koefisien korelasi keinginan bertindak (X_2) terhadap perilaku tanggung jawab lingkungan (X_3) adalah 0,838 dengan koefisien jalur (ρ_{hi32}) adalah 0,838 dan berdasarkan nilai signifikansi (p) < 0,05, maka koefisien jalur (ρ_{hi32}) signifikan.

C. Pengaruh Langsung Pengetahuan Konsep Ekologi Terhadap Keinginan Bertindak

1. Membuat model regresi menggunakan $= a + bX$

Pengetahuan Konsep Ekologi Terhadap Keinginan Bertindak

$$a = 18,20$$

$$b = 0,79$$

Sehingga model regresi yang terbentuk adalah $_2 = 18,20 + 0,79 X_1$

2. Uji signifikansi model regresi

Pengetahuan Konsep Ekologi Terhadap Keinginan Bertindak

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	9720,077	1	9720,077	366,314	,000 ^b
Residual	4325,172	163	26,535		
Total	14045,248	164			

a. Dependent Variable: X2

b. Predictors: (Constant), X1

Hasil penghitungan menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} = 366,31$ lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 3,89$, sehingga model regresi $_2 = 18,20 + 0,79 X_1$ dikatakan signifikan pada $\alpha = 0,05$.

3. Uji Linieritas

a. Hipotesis

H_0 : Model regresi linier

H_1 : Model regresi tidak linier

b. Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Tolak H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

c. Penghitungan

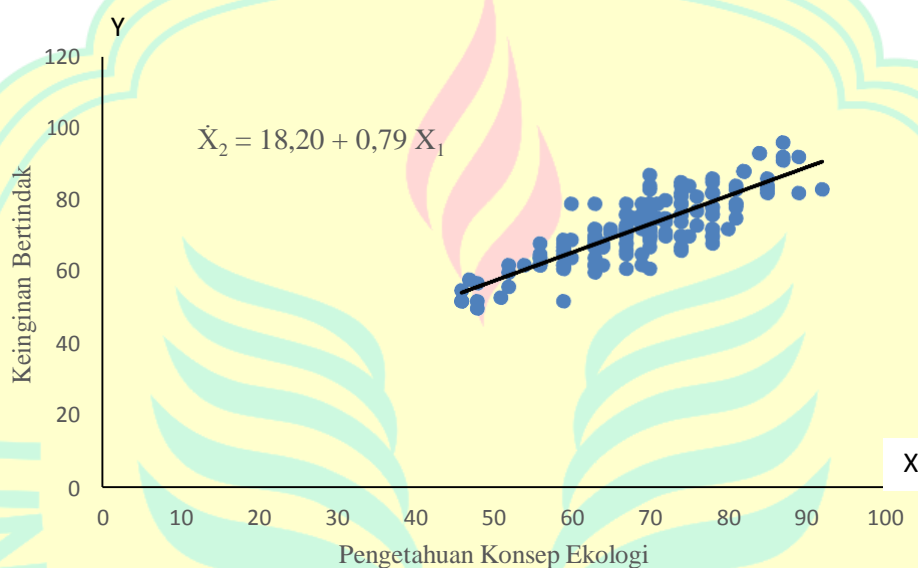
Pengetahuan Konsep Ekologi terhadap Keinginan Bertindak

ANOVA Table						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
X2 * X1	Between Groups	(Combined)	10727,080	29	369,899	15,049
		Linearity	9720,077	1	9720,077	395,462
		Deviation from Linearity	1007,003	28	35,964	1,463
	Within Groups		3318,169	135	24,579	
Total			14045,248	164		

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
X2 * X1	,832	,692	,874	,764

Hasil menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 395,46$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3,89$, maka H_0 diterima yang berarti bentuk hubungan $\hat{X}_2 = 18,20 + 0,79 X_1$ dikatakan linier pada $\alpha = 0,05$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka sebaran titik yang terestimasi membentuk garis linier dapat diterima. Berikut grafik persamaan $\hat{X}_2 = 18,20 + 0,79 X_1$.



4. Uji koefisien korelasi dan koefisien jalur

Pengaruh langsung pengetahuan konsep ekologi terhadap keinginan bertindak

Correlations		X ₂	X ₁
Pearson Correlation	X2	1,000	,832
	X1	,832	1,000
Sig. (1-tailed)	X2	.	,000
	X1	,000	.
N	X2	165	165
	X1	165	165

Coefficients ^a									
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	18,199	2,851		6,383	,000			
	X1	,787	,041	,832	19,139	,000	,832	,832	,832

a. Dependent Variable: X2

Berdasarkan hasil penghitungan diperoleh besar koefisien korelasi pengetahuan konsep ekologi (X_1) terhadap keinginan bertindak (X_2) adalah 0,832 dengan koefisien jalur (ρ_{hi21}) adalah 0,832 dan berdasarkan nilai signifikansi (p) < 0,05, maka koefisien jalur (ρ_{hi21}) signifikan.

D. Pengaruh tidak langsung pengetahuan konsep ekologi terhadap perilaku tanggung jawab lingkungan melalui keinginan bertindak

Koefisien jalur dari $\rho_{hi31,2}$ diperoleh melalui perkalian antara koefisien jalur X_1X_2 dan X_3X_2 sebagai berikut:

$$\rho_{hi31,2} = \rho_{hi21} \times \rho_{hi32}$$

$$\rho_{hi31,2} = 0,832 \times 0,838$$

$$\rho_{hi31,2} = 0,70$$

kemudian dihitung t menggunakan uji t -parsial:

$$t = \frac{\rho}{\sqrt{\frac{1-\rho^2}{n-2}}}$$

$$t = \frac{0,70}{\sqrt{\frac{1-0,70^2}{100-2}}}$$

$$t = \frac{0,70}{\sqrt{\frac{1-0,49}{98}}}$$

$$t = \frac{0,70}{\sqrt{0,0102}}$$

$$t = 12,18$$

Hasil penghitungan di atas menunjukkan bahwa koefisien jalur $\rho_{hi31,2}$ sebesar 0,70 dengan $t_{hitung} = 12,18$ lebih dari $t_{tabel} = 1,97$ yang berarti signifikan pada $\alpha = 0,05$, artinya pengetahuan konsep ekologi dapat mempengaruhi perilaku tanggung jawab lingkungan melalui variabel intervening, yaitu variabel keinginan bertindak.

Lampiran 6. Dokumentasi Uji Coba dan Penelitian

a. Foto Uji Coba



Foto saat melakukan uji coba soal oleh 35 siswa.

b. Foto Penelitian



Foto saat melakukan penelitian terhadap 165 siswa.

RIWAYAT HIDUP



Ipikasari. Dilahirkan di Delas pada tanggal 23 November 1991. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Sukri dan Ibunda Sitiani yang bertempat tinggal di Delas, kecamatan Air Gegas, Kabupaten Bangka Selatan, Provinsi Bangka Belitung.

Jenjang Pendidikan yang ditempuh penulis yaitu SDN 11 Delas, Kabupaten Bangka Selatan pada tahun 1998-2004, SMPN 01 Air Gegas, Kabupaten Bangka Selatan pada tahun 2004-2007, SMA Madrasah Aliyah Negeri Pangkal Pinang pada tahun 2007-2010, kemudian melanjutkan pendidikan SI di Universitas Prof. Dr. Hamka Jurusan Pendidikan MIPA Prodi Pendidikan Biologi pada tahun 2011-2015. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan S2 pada program studi Magister Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta tahun 2016.

Saat ini penulis merupakan guru di SMA Al-Falah di Jakarta Timur. Semasa kuliah penulis pernah mengikuti kegiatan KKL dalam mengamati keanekaragaman tumbuhan paku di Cagar Alam Pananjung, Pangandaran, Jawa Barat pada tahun 2017. Selain itu penulis juga aktif mengikuti berbagai seminar pendidikan biologi dan biologi murni yang diselenggarakan oleh berbagai instansi pendidikan.